

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

1. Zamawiający:

Gmina Mikołów

ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów

telefon: 032/3248500, fax: 032/3248400, strona internetowa: www.mikolow.um.gov.pl

2. Tryb udzielenia zamówienia:

Przetarg nieograniczony

3. Przedmiot zamówienia:

Kod CPV:

45233140-2 Roboty drogowe

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody deszczowej

Remont nawierzchni chodnika, wykonanie nowej nawierzchni placu parkingowego i wjazdu do szkoły oraz postawienie wiaty na odpady stałe (konstrukcja stalowa) na terenie Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Gliwickiej 299 w Mikołowie – Borowej Wsi

4. Oferty częściowe i podwykonawcy:

Nie dopuszcza się częściowe składania ofert.

Dopuszcza się możliwość zatrudnienia podwykonawców.

5. Przewidywane zamówienia uzupełniające:

Dopuszcza się możliwość udzielenia zamówień uzupełniających, na warunkach określonych w art. 67 ust 1 pkt 6 i 7 Ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”(Dz.U. Nr 19 poz.177 z dnia 9 lutego 2004r).

6. Oferty wariantowe:

Nie dopuszcza się ofert wariantowych.

7. Termin wykonania zamówienia:

do 31.08.2006r

8. Warunki udziału w postępowaniu:

- 8.1 posiadanie aktualnego odpisu z właściwego rejestru albo aktualnego zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
- 8.2 przedstawienie aktualnego zaświadczenia z Urzędu Skarbowego oraz ZUS potwierdzających odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
- 8.3 dysponowanie min. 1 osobą posiadającą uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej wraz z aktualną na dzień składania ofert przynależnością do właściwej Izby Samorządu Zawodowego;
- 8.4 udzielenie gwarancji i rękojmi na okres 5 lat od daty odbioru końcowego;

- 8.5 zrealizowanie w ciągu ostatnich 5 lat minimum 1 roboty budowlanej, podobnej do przedmiotu zamówienia, o wartości min. 50 000 zł , dotyczącej robót drogowych;
- 8.6 posiadanie niezbędnej wiedzy i doświadczenia oraz potencjału technicznego, a także dysponowanie osobami zdolnymi do wykonywania zamówienia;
- 8.7znajdowanie się w sytuacji finansowej i ekonomicznej, zapewniającej wykonanie zamówienia;
- 8.8 spełnianie wymagań, o których mowa w art. 22 i nie podleganie wykluczeniu z postępowania w oparciu o art. 24 ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”;
- Zamawiający ocenia spełnianie warunków udziału w postępowaniu w oparciu o ofertę wykonawcy oraz oświadczenia i dokumenty złożone wraz z ofertą.

9. Wykaz oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu:

Dokumenty składające się na ofertę:

- 9.1. wypełniony formularz oferty – zał. nr 1
- 9.2. kosztorys ofertowy
- 9.3. oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu – zał. 2
- 9.4. Dokumenty potwierdzające treść złożonych oświadczeń:
 - a) aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, **wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.**
 - b) zaświadczenia z właściwego Urzędu Skarbowego oraz właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych potwierdzających odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał zgodę na zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, lub wstrzymano w całości wykonanie decyzji organu podatkowego, **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.**
 - c) uprawnienia budowlane, zgodnie z zapisem pkt 8.3 siwz, wraz z aktualnym zaświadczeniem z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
 - d) wykaz minimum 1 zrealizowanej w ciągu ostatnich 5 lat minimum roboty budowlanej, podobnej do przedmiotu zamówienia, o wartości min. 50 000 zł, dotyczącej robót drogowych - zał. nr 3
 - e) dokumenty potwierdzające należyte wykonanie robót budowlanych, podobnych do przedmiotu zamówienia, wyszczególnionych w zał. nr 3

UWAGA:

Powyższe dokumenty należy przedstawić w formie oryginałów lub kserokopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez wykonawcę.

W przypadku oferty wspólnej niezbędne jest ustanowienie pełnomocnika do reprezentowania wykonawców w postępowaniu.

10. Sposób porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów:

Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia i informacje przekazywane będą za pomocą faksu.

Nr faksu zamawiającego został podany w pkt 1 siwz.

Sprawy merytoryczne:

- Beata Głogowska (tel: 032/3248481 w godz. od 800 – 1500)

Sprawy formalnoprawne:

- Andrzej Muszyński, Teresa Berbecka (tel: 032/3248406 w godz. od 800 – 1500)

11. Wymagania dotyczące wadium:

Zamawiający żąda wniesienia wadium w wysokości 1500,00 złotych [słownie: jeden tysiąc pięćset złotych] nie później niż do dnia 28.07.2006 r. do godz.13:00, w formach o jakich mowa w art. 45 ust. 6 ustawy „Prawo zamówień publicznych”.

Wadium wnoszone w pieniądzu **należy wpłacić przelewem** na konto Urzędu Miasta:
Mikołowski Bank Spółdzielczy w Mikołowie
Nr 65 84360003 0000 0000 0071 0042

Środki będą ulokowane na rachunku nie oprocentowanym.

Za skutecznie wniesione wadium w pieniądzu uważa się wadium znajdujące się /zaksięgowane/ w dniu 28.07.2006 r. do godz. 13:00 na rachunku Zamawiającego.

W przypadku uchybienia temu terminowi zamawiający uzna, że wadium nie zostało skutecznie wniesione.

Pozostałe formy wadium, tj:

- poręczenia bankowe,
- gwarancje bankowe,
- gwarancje ubezpieczeniowe,
- poręczenia udzielane przez podmioty, o których mowa w art.6^b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 oraz z 2002r. Nr 25, poz. 253, nr 66, poz.596 i Nr 216, poz. 1824 z późn. zmianami)

należy złożyć do depozytu w kasie Urzędu Miasta, pokój nr 1, w wysokości stanowiącej równowartość kwoty 1500 zł, nie później niż do dnia 28.07.2006 do godz. 13:00.

12. Termin związania ofertą:

30 dni od terminu składania ofert.

13. Sposób przygotowania oferty:

Oferta winna składać się z dokumentów, o których mowa w pkt 9.1,9.2,9.3 siwz :

- 1.formularza oferty
2. kosztorysu ofertowego
3. oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu i dokumentów, o których mowa w pkt 9.4 lit. „a, b, c, d, e” specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Oferta winna być sporządzona w języku polskim i napisana pismem czytelnym.

Zamawiający nie wyraża zgody na składanie ofert w postaci elektronicznej.

Wszystkie elementy oferty powinny być podpisane przez osobę /osoby/ uprawnioną /e/ do występowania w imieniu wykonawcy i zaciągania w jego imieniu zobowiązań.

W przypadku spółki cywilnej wszystkie dokumenty winny być podpisane przez wszystkich współników.

Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia w ofercie własnych wydruków komputerowych wykonawcy, pod warunkiem zachowania zakresu informacji wymaganych w drukach zamawiającego.

Cena ofertowa powinna być podana cyfrowo i słownie.

Każdy wykonawca może złożyć w niniejszym przetargu tylko jedną ofertę pod rygorem wykluczenia z przetargu.

Wszystkie strony oferty, powinny być spięte (zszyte) w sposób zapobiegający możliwości dekompletacji oferty.

Zaleca się sporządzenie spisu zawartości oferty i ponumerowanie stron.

Ofertę należy składać w nieprzejrzystej, zamkniętej kopercie opisanej:

„Oferta PN – 48/06 Remont chodnika, wykonanie nawierzchni placu parkingowego i wjazdu do szkoły oraz postawienie wiaty na terenie Zespołu Szkół Nr 2 przy ul.

Gliwickiej 299 w Mikołowie – Borowej Wsi.”

Na kopercie można zamieścić dane adresowe wykonawcy.

14. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert:

Oferty należy składać na adres Urzędu Miasta Mikołów, Rynek 16 , pokój nr 1, nie później niż do dnia 28.07.2006 r. do godz. 13:00, w przypadku przesyłek pocztowych należy je nadać z odpowiednim wyprzedzeniem – liczy się data i godz. doręczenia przesyłki Zamawiającemu.

Oferty złożone po terminie będą zwrócone wykonawcy bez rozpatrzenia.

Otwarcie ofert nastąpi w dniu 28.07.2006 r. o godz. 13:15 w Urzędzie Miasta Mikołów ul. Rynek 16 pok. 34.

15. Opis sposobu obliczenia ceny:

Wykonawca powinien podać cenę ryczałtową za wykonanie całego zamówienia

Danymi wyjściowymi do wyceny oferty są:

- dokumentacja projektowa, stanowiąca część siwz, wykonana zgodnie z § 4 ust.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202)
- wizja w terenie

Zamawiający wymaga sporządzenia kosztorysu ofertowego metodą uproszczoną. kosztorys ofertowy nie stanowi podstawy do weryfikacji oferty, służy do analizy składników i elementów cenotwórczych, rzetelności jego sporządzenia w kontekście rozliczenia robót, bądź ich elementów.

Ewentualny brak pozycji kosztorysowych nie będzie skutkowało odrzuceniem oferty, zamawiający uzna, że wykonawca uwzględnił brakujące pozycje w innych pozycjach kosztorysowych, lub w kosztach ogólnych.

Dopuszcza się przy opracowywaniu kosztorysu ofertowego zastosowanie dowolnych norm, katalogów (w tym również norm własnych), pod warunkiem zachowania wymaganego zakresu rzeczowego zadania jak i jakości materiałów.

W kosztorysie ofertowym winny znaleźć się wszystkie pozycje przedmiaru robót , w razie wątpliwości wykonawca jest zobowiązany powiadomić zamawiającego o swoich zastrzeżeniach.

Stawka podatku VAT: 22 %.

16. Waluty obce

Rozliczenia między zamawiającym a wykonawcą będą prowadzone w złotych polskich.

17. Opis kryteriów wyboru oferty oraz sposób oceny ofert:

Jako kryterium wyboru oferty przyjmuje się kryterium najkorzystniejszego bilansu ceny liczonej wg wzoru

$$\frac{CN}{CO} \times 100 = \dots\dots\dots \text{punktów}$$

* wyjaśnienia: CN - cena oferty najkorzystniejszej
CO - cena oferty badanej

18. Formalności po wyborze oferty w celu zawarcia umowy:

O wyborze oferty powiadomieni będą pisemnie niezwłocznie wszyscy wykonawcy.

Jednocześnie wyniki zostaną wywieszane na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej Urzędu Miasta Mikołowa.

Po upływie 7 dni od zawiadomienia o wyborze oferty, lub po ostatecznym rozstrzygnięciu protestu wykonawca zostanie zaproszony przez zamawiającego w celu podpisania umowy na warunkach podanych w załączonym projekcie umowy, stanowiącym załącznik do niniejszej specyfikacji.

19. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:

Zamawiający nie żąda wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

20. Wzór umowy

Wzór umowy stanowi zał. do niniejszej specyfikacji

21. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia:

Wykonawcy przysługują środki ochrony prawnej wymienione w Dziale VI, Rozdziałach 1, 2 ustawy „Prawo zamówień publicznych”.

22. Postanowienia końcowe

W sprawach nieuregulowanych w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przepisy ustawy „Prawo zamówień publicznych” i Kodeksu Cywilnego.

ZAKRES ROBÓT

REMONT NAWIERZCHNI CHODNIKA, WYKONANIE NOWEJ NAWIERZCHNI PLACU PARKINGOWEGO I WJAZDU DO SZKOŁY ORAZ POSTAWIENIE ŚMIETNIKA (KONSTRUKCJA STALOWA) - NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2 PRZY UL. GLIWICKIEJ 299 W MIKOŁOWIE – BOROWEJ WSI

1. rozebranie istniejącej nawierzchni z płyt betonowych oraz krawężników;
2. wykonanie koryt;
3. profilowanie i zagęszczenie podłoża;
4. wykonanie warstwy odsączającej 10 cm oraz podbudowy o grubości 20 cm z kruszywa naturalnego;
5. wykonanie nawierzchni z kostki betonowej szarej, gr. 8 cm (prostokąt) na posypce piaskowej – wjazd i parking, oraz kolorowej gr. 6 cm - chodnik;
6. montaż krawężników na ławach betonowych;
7. wyrównanie terenu przyległego z obsianiem trawą;
8. wykonanie kanalizacji deszczowej w podwórzu;
9. wywóz gruzu i ziemi;
10. wykonanie śmietnika: w konstrukcji stalowej, lekka obudowa ścian, dach kryty blachodachówką, wymiary: 2,5x3,5 m

FORMULARZ OFERTY

Data

Wykonawca

Fax:

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na wykonanie robót budowlanych:

Kod CPV:

45233140-2 Roboty drogowe

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody deszczowej

Remont nawierzchni chodnika, wykonanie nowej nawierzchni placu parkingowego i wjazdu do szkoły oraz postawienie wiaty na odpady stałe (konstrukcja stalowa) na terenie Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Gliwickiej 299 w Mikołowie – Borowej Wsi

oferujemy wykonanie zamówienia za kwotę ryczałtową :

ogółem brutto.....

słownie.....

w tym należny podatek VAT.....

1.Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz, że zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty, a także podpiszemy umowę zgodnie z projektem stanowiącym załącznik do niniejszej specyfikacji.

2.Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia tj. 30 dni.

.....
pieczęć i podpis wykonawcy

OŚWIADCZENIE

Dot. postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:

Kod CPV:

- 45233140-2 Roboty drogowe
- 45233222-1 Roboty w zakresie chodników
- 45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg
- 45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
- 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody deszczowej

Remont nawierzchni chodnika, wykonanie nowej nawierzchni placu parkingowego i wjazdu do szkoły oraz postawienie wiaty na odpady stałe (konstrukcja stalowa) na terenie Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Gliwickiej 299 w Mikołowie – Borowej Wsi

Oświadczam że:

- posiadam aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
- przedstawiam aktualne zaświadczenie z Urzędu Skarbowego oraz ZUS potwierdzające odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
- dysponuję minimum 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej wraz z aktualną na dzień otwarcia ofert przynależnością do właściwej Izby Samorządu Zawodowego;
- udzielał gwarancji i rękojmi na wykonany zakres robót 5 lat.;
- zrealizowałem w ciągu ostatnich 5 lat minimum 1 robotę budowlaną, o wartości min. 50 000 zł, dot. robót drogowych;
- posiadam niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponuję osobami zdolnymi do wykonywania zamówienia;
- znajduję się w sytuacji finansowej i ekonomicznej, zapewniającej wykonanie zamówienia;
- spełniam wymagania, o których mowa w art. 22 i nie podlegam wykluczeniu z postępowania w oparciu o art. 24 ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”;

.....
Podpis i pieczęć wykonawcy

WYKAZ MIN. 1 ZREALIZOWANEJ ROBOTY BUDOWLANEJ
W OSTATNICH 5 LATACH ODPOWIADAJĄCEJ SWYM
RODZAJEM I WARTOŚCIĄ PRZEDMIOTOWI ZAMÓWIENIA
(min 50 000 zł, dot. robót drogowych)

Lp	Inwestor - Zamawiający nazwa i adres	Przedsięwzięci e nazwa i lokalizacja	Wartość zł	Terminy realizacji od - do	Numer dokumentu potwierdzająceg o należyte wykonanie robót

.....
pieczętka i podpis wykonawcy

PODWYKONAWCY

Lp.	Nazwa i adres podwykonawcy	Rodzaj powierzonej części zamówienia	Wartość powierzonej części zamówienia

OŚWIADCZENIE

- 1.W zakresie realizacji przedmiotu zamówienia i zobowiązań wynikających z tyt. gwarancji i rękojmi, Generalny Wykonawca odpowiedzialny będzie wobec Zamawiającego za wszelkie działania i zaniechania Podwykonawców jak za własne działania lub zaniechania, zgodnie z przepisami Kodeksu Cywilnego
- 2.Generalny Wykonawca będzie przeprowadzał we własnym zakresie wszelkie rozliczenia finansowe świadczeń realizowanych przez Podwykonawców w ramach umowy.

.....
pieczęćka i podpis i wykonawcy

UMOWA

Zawarta w Mikołowie dnia, zgodnie z przepisami ustawy „Prawo zamówień publicznych”, pomiędzy:

Gminą Mikołów z siedzibą w Mikołowie przy ul. Rynek 16, reprezentowaną przez Zastępcę Burmistrza Miasta - mgr inż. Adama Putkowskiego zwaną dalej Zamawiającym

a

.....z siedzibą w przy ul., reprezentowanym przez zwanym dalej Wykonawcą.

§ 1

Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania w oparciu o przeprowadzone postępowanie w trybie przetargu nieograniczonego zadanie:

Kod CPV:

45233140-2 Roboty drogowe

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody deszczowej

Remont nawierzchni chodnika, wykonanie nowej nawierzchni placu parkingowego i wjazdu do szkoły oraz postawienie wiaty na odpady stałe (konstrukcja stalowa) na terenie Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Gliwickiej 299 w Mikołowie – Borowej Wsi do realizacji w trybie przetargu nieograniczonego.

§ 2

Wykonawca zobowiązuje się do:

1. wykonania robót zgodnie z:

- z zakresem określonym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, w dokumentacji projektowej i ofercie przetargowej, stanowiącymi integralne części umowy;
- z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi warunkami przepisów technicznych i Prawa budowlanego,
- wymaganiami wynikającymi z obowiązujących Polskich Norm i aprobat technicznych,
- postanowieniami kosztorysu ofertowego oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,

2. uporządkowania terenu po prowadzonych robotach.

§ 3

1. Strony ustaliły następujący termin realizacji zadania:

- a) termin rozpoczęcia wykonywania zadania – dzień po przekazaniu placu budowy
- b) termin zakończenia zadania – do 31.08.2006 r.

§ 4

Strony dokonały następującego podziału obowiązków:

I. Obowiązki Zamawiającego:

1. dokonać czynności związanych z rozpoczęciem robót
2. przekazać Wykonawcy teren budowy
3. przekazać Wykonawcy dziennik budowy zgodny ze wzorem określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 26.06.2002r.
4. przystąpić do odbioru końcowego przedmiotu umowy w terminie
 - 7 dni od pisemnego zawiadomienia o zakończeniu robót,

- 10 dni od zakończenia okresu gwarancji i rękojmi,
5. zapewnić nadzór inwestorski
 6. zapłacić za wykonanie przedmiotu umowy.

II. Obowiązki Wykonawcy:

1. przyjąć front robót i przygotować się do realizacji przedmiotu umowy, w tym w szczególności:
 - wyposażyć na swój koszt zaplecze robót budowlanych we wszystkie przedmioty jakiegokolwiek natury, które są niezbędne do wykonywania robót;
 - wykonać roboty tymczasowe, które mogą być potrzebne podczas wykonywania robót podstawowych;
 - oznaczyć teren budowy lub inne miejsca na których, pod którymi lub przez które mogą być prowadzone roboty podstawowe lub tymczasowe oraz wszelkie inne tereny i miejsca udostępnione przez Zamawiającego jako miejsce pracy;
2. zabezpieczyć teren prowadzenia robót przed dostępem osób niepowołanych;
3. wykonawca winien uprzedzić Zamawiającego o każdej groźbie opóźnienia robót spowodowanej nie wykonaniem lub nienależytym wykonaniem obowiązków przez Zamawiającego;
4. utrzymywać roboty w dobrym stanie. Z należytą troską i pilnością należy zapewnić wykwalifikowaną kadrę robotniczą wraz z nadzorem, materiały posiadające atesty jakości wraz z zadeklarowaną wysoką jakością zastosowanych surowców, urządzeń budowy i wszystkich innych rzeczy, zarówno o charakterze tymczasowym jak i finalnym, niezbędne do utrzymania i wykonania robót w stopniu, w jakim wymaga tego jakość robót;
5. przekazać Zamawiającemu przedmiot umowy po uprzednim sprawdzeniu poprawności jego wykonania;
6. pisemnie zawiadomić zamawiającego o gotowości zadania do odbioru.
7. Wykonawca winien ubezpieczyć budowę od strat i szkód spowodowanych przez jakiegokolwiek przyczyny;
Wartość robót objętych ubezpieczeniem winna uwzględniać:
 - roboty do wartości kosztorysowej, określonej przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym
 - sprzęt do wartości niezbędnej dla wykonania przedmiotu umowy
 - zawrzeć umowy ubezpieczeniowe od odpowiedzialności cywilnej za szkody i następstwa nieszczęśliwych wypadków, dotyczących osób uprawnionych do przebywania na placu budowy, oraz osób trzecich, które nie są upoważnione do przebywania na placu budowy,
 - polisy i dokumenty ubezpieczeniowe przedłożyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego na każde jego żądanie,
8. Wykonawca ponosi odpowiedzialność również za szkody i straty w robotach, spowodowane przez niego przy usuwaniu wad w okresie rękojmi i gwarancji.
9. W terminie 10 dni po zakończeniu robót zlikwidować zaplecze.
10. Utrzymać teren budowy w stanie wolnym od zbędnych przeszkód, składować wszelkie urządzenia pomocnicze, zbędne materiały, urządzenia prowizoryczne, odpadki, śmieci które nie są potrzebne lub się ich pozbywać.
11. Na pisemne żądanie Zamawiającego przerwać roboty, a jeżeli zostanie zgłoszona taka potrzeba – zabezpieczyć wykonane roboty przed ich zniszczeniem.

§ 5

1. Inspektorem nadzoru inwestorskiego z ramienia Zamawiającego na budowie jest
2. Kierownikiem robót budowlanych z ramienia Wykonawcy jest

§ 6

Przy realizacji przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązuje się stosować wyroby dopuszczone do używania w budownictwie w rozumieniu przepisów Prawa budowlanego.

§ 7

1. Wykonawca może powierzyć wykonanie części prac podwykonawcy na zasadach określonych w art. 647¹ Kodeksu Cywilnego.
2. Wykonawca bierze całkowitą odpowiedzialność za część zadania zrealizowanego przez podwykonawcę.
3. Wykonawca załącza każdorazowo do faktury za wykonane roboty cesje wierzytelności na rzecz podwykonawców, do wysokości wartości wykonanych, odebranych i zafakturowanych przez wykonawców robót.
4. Wykonawca przedkłada Zamawiającemu raz na kwartał zestawienie faktur wystawionych przez podwykonawców wraz z kserokopiami przelewów kwot wynikających z tych faktur, na rzecz podwykonawcy.

§ 8

1. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest zobowiązany sprawdzić wykonanie robót i o wykrytych wadach powiadomić niezwłocznie Wykonawcę. Nie należy z tym czekać do częściowego lub końcowego odbioru robót.
2. Sprawdzenie jakości robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie ogranicza uprawnień Komisji Odbioru powołanej przez Zamawiającego do ustalenia wad przedmiotu odbioru.
3. Zgłoszone wady powinny być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę nie później niż w ciągu 14 dni od daty powiadomienia Wykonawcy o ich zaistnieniu.
4. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poświadczają usunięcie wad wpisem do dziennika budowy.
5. Jeżeli Wykonawca nie usunie ukrytych wad w terminie wynikającym z dokumentów kontraktowych, Zamawiający może zlecić ich usunięcie osobie trzeciej (innemu wykonawcy). O zamiarze powierzenia usunięcia wad osobie trzeciej, Zamawiający winien zawiadomić Wykonawcę co najmniej 7 dni wcześniej przed zleceniem ich osobie trzeciej.
6. Koszt usunięcia wad przez osobę trzecią w takim przypadku zostanie potrącony Wykonawcy z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§9

1. Wykonawcy przysługuje od Zamawiającego wynagrodzenie ryczałtowe wynoszące:
bruttozł
słownie:
w tym należny podatek VAT.....zł
2. Wynagrodzenie określone w ust.1 będzie niezmiennie do końca trwania umowy.

§ 10

1. Strony ustalają, że dopuszcza się wynagrodzenie za wykonane roboty fakturami przejściowymi do wysokości 80% wartości robót. Pozostałe 20% zostanie wypłacone Wykonawcy po zakończeniu całkowitym zadania.
2. Podstawę wystawienia faktur przez Wykonawcę stanowią protokoły odbioru robót, zweryfikowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, łącznie z oświadczeniem Podwykonawcy o uregulowaniu na jego rzecz należności za dotychczas zrealizowane przez niego roboty.

3. Termin płatności faktury – 30 dni od daty otrzymania faktury przez Zamawiającego.
4. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać przelewu wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.

§ 11

1. Zamawiający oświadcza, że posiada środki finansowe na realizację przedmiotu umowy.
2. Należność będzie płatna z konta Urzędu Miasta w Mikołowskim Banku Spółdzielczym w Mikołowie nr 06 84360003 0000 0000 0071 0037 na konto Wykonawcy wskazane w fakturze

§ 12

1. Zamawiający nie żąda wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§ 13

1. W przypadku zaistnienia konieczności wykonania robót dodatkowych, Wykonawcy nie wolno ich realizować bez uzyskania dodatkowego zamówienia na podstawie odrębnej umowy, zawartej zgodnie z przepisami ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”. Wszelkie samoistne dyspozycje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w tym zakresie będą bezskuteczne.
2. O konieczności wykonania robót dodatkowych decyduje Zamawiający.

§ 14

1. Wykonawca jest gospodarzem na terenie budowy od daty jej przejęcia do czasu oddania przedmiotu umowy Zamawiającemu.
2. Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności za składniki majątkowe Wykonawcy znajdujące się na placu budowy w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

§ 15

1. Wykonawca przeprowadza próby i sprawdzenia przewidziane w przepisach przed odbiorem końcowym robót. O terminie ich przeprowadzenia Wykonawca zawiadamia Zamawiającego wpisem do dziennika budowy nie później niż na 5 dni przed terminem wyznaczonym do dokonania sprawdzeń.
2. Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu niezbędnych dokumentów, a w szczególności prawidłowo wypełnionego i zakończonego dziennika budowy, zaświadczeń właściwych jednostek i organów, protokołów technicznych odbiorów międzyoperacyjnych, niezbędnych świadectw kontroli jakości oraz dokumentacji powykonawczej ze wszystkimi zmianami dokonanymi w toku budowy, oraz pisemne potwierdzenie o uporządkowaniu terenu po prowadzonych robotach, **najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego.**

§ 16

1. Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób i sprawdzeń, Kierownik budowy stwierdza wpisem

do dziennika budowy. Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub brak ustosunkowania się do wpisu w ciągu 5 dni oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru z dniem wpisu do dziennika budowy .

2. O osiągnięciu gotowości do odbioru, Wykonawca jest obowiązany zawiadomić na piśmie Zamawiającego.

§ 17

1. Ewentualne wady i drobne usterki przedmiotu umowy wykryte przy odbiorze lub w toku robót budowlanych usuwane będą niezwłocznie, a najpóźniej w ciągu 5 dni.
2. Ujawnienie wady lub drobnej usterki przy odbiorze wstrzymuje podpisanie protokołu odbioru.

§18

1. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli wykonany przedmiot umowy ma wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy.
3. Wykonawca udziela Zamawiającemu 3 lat gwarancji i rękojmi na wykonane roboty budowlane i dostarczone materiały i urządzenia.
4. Zamawiający w razie stwierdzenia ewentualnych wad przedmiotu umowy (podczas jego eksploatacji) w terminie rękojmi obowiązany jest przedłożenia Wykonawcy stosownej reklamacji, najpóźniej w ciągu 7 dni od dnia stwierdzenia wystąpienia wad.
5. Wykonawca powinien udzielić odpowiedzi pisemnej na przedłożoną reklamację w ciągu 7 dni od daty jej otrzymania, a po bezskutecznym upływie tego terminu reklamacja uważana będzie za uznaną w całości, zgodnie z żądaniem Zamawiającego.

§ 19

Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za spóźnienie w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 1% wynagrodzenia netto określonego w § 9 za każdy dzień spóźnienia licząc od dnia wyznaczonego do dokonania odbioru określonego w zatwierdzonym harmonogramie robót.

Należność z powyższego tytułu Zamawiający potrąci z kolejnej faktury, wystawionej przez Wykonawcę.

§ 20

Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną: za spóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie rękojmi w wysokości 1,0% wynagrodzenia netto określonego w §9 za każdy dzień spóźnienia, licząc od dnia wyznaczonego na ich usunięcie.

§ 21

Zamawiający ma prawo odstąpienia od umowy w trybie natychmiastowym, bez odpowiedzialności i kar umownych względem Wykonawcy w przypadku rażącego naruszenia przez Wykonawcę przepisów ustawy Prawo Budowlane, przepisów bhp, ustaleń z Zamawiającym w tym głównie niedotrzymywania terminów wynikających z zatwierdzonego harmonogramu robót.

§ 22

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
 - w razie odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca w wysokości 15% wartości wynagrodzenia określonego w §9.
 - w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca w wysokości 15% wartości wynagrodzenia określonego w §9.Należne z tego tytułu kwoty Zamawiający potrąci z kolejnej faktury, wystawionej przez Wykonawcę.

2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Zamawiający w wysokości 15% wynagrodzenia netto określonego w § 9, za wyjątkiem przypadków określonych w art.145 ust 1 ustawy „Prawo zamówień Publicznych”.

§ 23

Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody, strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego.

§ 24

1. Strona dążąca do zmiany treści umowy jest zobowiązana przedstawić pisemnie argumenty uzasadniające zmianę minimum na 30 dni przed upływem terminu, o którym mowa w § 3 ust. 1b umowy.
2. Termin określony w ust.1 może być przekroczony tylko w wypadku zaistnienia nadzwyczajnych, obiektywnych, niezależnych od stron zdarzeń .
3. Wszelkie zmiany i uzupełnienia niniejszej umowy mogą nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie.

§ 25

Stronom przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej umowy wyłącznie w przypadkach przewidzianych we właściwych przepisach prawa, z zastrzeżeniem § 21, lub rozwiązanie umowy z zachowaniem 14 dniowego okresu wypowiedzenia.

Odstąpienie od niniejszej umowy lub jej wypowiedzenie wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności oraz powinno zawierać uzasadnienie faktyczne i prawne.

§ 26

W sprawach nieuregulowanych w treści umowy mają zastosowanie przepisy Ustawy „Prawo Zamówień Publicznych” oraz Kodeksu Cywilnego.

§ 27

Sprawy sporne wynikające z treści niniejszej umowy strony poddają pod rozstrzygnięcie właściwego dla Zamawiającego sądu powszechnego.

§ 28

Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, trzy dla Zamawiającego i jeden dla Wykonawcy.

Z A M A W I A J Ą C Y

W Y K O N A W C A

PRZEDMIAR ROBÓT

INWESTOR: Gmina Mikołów ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów

INWESTYCJA: **Remont wjazdu z odwodnieniem i wykonaniem śmietnika w ZS nr2 w Borowej Wsi ul. Gliwicka**

PRZEDMIAR OPRACOWAŁ: inż. Remigiusz Towarek

DATA OPRACOWANIA: 16-05-2006

inż. REMIGIUSZ TOWAREK
uprawniony do wykonywania
nadzoru nad realizacją
robót budowlanych
Nr Ewid. Uprawnień 572/92

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
1			Utwardzenie placu wjazdowego z odwodnieniem		
1	KNR 0231 0811-0200		Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych z wypełnieniem spoin piaskiem.grubość płyt 15 cm. analogia rozebranie bruku Przedmiar: $32*3 = 96,0000$	96,0000	m2
2	KNR 0231 0813-0300		Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo piaskowej Przedmiar: $29 + 15 + 6 + 20 + 6 = 76,0000$	76,0000	m
3	KNR 0201 0317-0200		Wykopy liniowe o ścianach pion. pod fundamenty, ruroc. i kolektory w gruntach such. z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcz. gleb. 1,5m, szer. 0,8-1,5m kat. 3-4 Przedmiar: $(16 + 16 + 6 + 4 + 4 + 4) * 1,0 * 1,2 + 1,8 * 1,8 * 1,4 = 64,5360$	64,5360	m3
4	KNRw 0218 0511-0300		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20 cm Przedmiar: $(16 + 16 + 6 + 4 + 4 + 4) * 1,0 * 0,2 = 10,0000$	10,0000	m3
5	KNRw 0218 0408-0200		Kanały z rur typu PVC o średnicy 160 mm łączone na wcisk Przedmiar: $(16 + 16 + 6 + 4 + 4 + 4) / 100 = 0,5000$	0,5000	100 m
6	KNRw 0218 0421-0200		Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej, jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 160mm (kolana i czyszczaki) Przedmiar: 0,9000	0,9000	10 szt.
7	KNRw 0218 0511-0400		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 25 cm Przedmiar: $50*0,3*0,4 = 6,0000$	6,0000	m3
8	KNR 0218 0613-0301		Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie Przedmiar: 1,0000	1,0000	szt.
9	KNR 0218 0613-0401		Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie nakłady dodatkowe dla głębokości ponad 3m za każde 0,5 m różnicy głębokości, Przedmiar: -3,0000	-3,0000	0,5 m
10	KNR 0218 0625-0300		Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm bez osadnika i bez syfonu Przedmiar: 4,0000	4,0000	szt.
11	KNR 0201 0320-0200		Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość wykopu do 1,5 m i szerokość 0,8-1,5 m - grunt kategorii III, IV. Przedmiar: $64,35 - 10 - 0,15 * 0,15 * 50 - 1,2 * 1,2 * 1,4 = 51,2090$	51,2090	m3
12	KNR 0231 0401-0200		Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20 cm, kategoria gruntu III, IV Przedmiar: $37 + 4 + 8 + 20 + 2 + 5 + 10 + 5 + 6 + 3 + 3 + 12 + 27 = 142,0000$	142,0000	m
13	KNR 0231 0402-0400		Ławy pod krawężniki z betonu z oporem Przedmiar: $142 * (0,3 * 0,1 + 0,2 * 0,1) = 7,1000$	7,1000	m3
14	KNR 0231 0403-0300		Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo piaskowej	142,0000	m

Lp.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			Przedmiar: 142,0000		
15	KNR 0231 0101-0100		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, głębokość 20 cm, kategoria gruntu I do IV Przedmiar: $28 * 4,0 + 18 * 18 + 8 * 4 + 10 * 5 = 518,0000$	518,0000	m2
16	KNR 0231 0101-0200		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, dodatek za każde dalsze 5 cm, kategoria gruntu I do IV Przedmiar: 518,0000	518,0000	m2
17	KNR 0201 0211-0100		Roboty ziemne wykon. koparkami przedsiębior. 0,15m3, spycharkami 75km z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. grunt kat. I, III (b.i.nr 8/96) Przedmiar: $518 * 0,35 + 64 - 51 = 194,3000$	194,3000	m3
18	KNR 0201 0214-0100		Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po terenie, drogach gruntów, grunt kat I, III (b.i.nr 8/96) (odwóz ziemi wraz z utylizacją) Przedmiar: $518 * 0,35 + 64 - 51 = 194,3000$ Krotność: 6,0000	194,3000	m3
19	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach. zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm Przedmiar: 518,0000	518,0000	m2
20	KNR 0231 0114-0100		Podbudowy z kruszywa naturalnego. warstwa dolna. grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm Przedmiar: 518,0000	518,0000	m2
21	KNR 0231 0105-0100		Podsypka piaskowa. zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 3 cm Przedmiar: 518,0000	518,0000	m2
22	KNR 0231 0004-0100		Zatoki postojowe i parkingi z kostki brukowej betonowej 20x10 cm o grubości 8 cm, na podsypce piaskowej grubości 7 cm (zeszyt 8/9/94) Przedmiar: 518,0000	518,0000	m2
23	KNR 0231 0511-0101		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej kolorowej o grubości 6 cm układanej na podsypce piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96) Przedmiar: $19 * 1,5 = 28,5000$	28,5000	m2
24	KNR 0231 0407-0100		Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową Przedmiar: 15,0000	15,0000	m
25	KNR 0201 0506-0300		Plantowanie (obrobienie na czysto) powierzchni skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie - grunt kategorii V, VI. Przedmiar: $(45 + 4 + 20 + 15) * 1,0 = 84,0000$	84,0000	m2
26	KNR 0201 0510-0100		Humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm. Przedmiar: $(45 + 4 + 20 + 15) * 1,0 = 84,0000$	84,0000	m2
27	KNR 0401 0108-1100		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km Przedmiar: $96 * 0,15 + 76 * 0,15 * 0,3 = 17,8200$	17,8200	m3

34-06 INWESTORSKI ZS nr 2 Borowa Wieś Utwardzenie placu wjazdowego z odwodnieniem
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
28	KNR 0401 0108-1200		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na każdy następny 1 km Przedmiar: $96 * 0,15 + 76 * 0,15 * 0,3 = 17,8200$ Krotność: 8,0000	17,8200	m3
29	Analiza wlasna		Utylizacja gruzu Przedmiar: 17,8200	17,8200	m3

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
2			Śmietnik		
30	KNR 0201 0312-1100		Ręczne wykopanie dolów o powierzchni dna do 0,2 m2 i głębokości do 1,0 m - grunt kategorii IV. Przedmiar: 6,0000	6,0000	szt.
31	KNR 0401 0201-0400		Deskowanie konstrukcji betonowej lub żelbetowej, słupów prostokątnych Przedmiar: $0,4 * 4 * 0,15 * 6 = 1,4400$	1,4400	m2
32	KNR 0401 0203-0100		Uzupełnienie elementów konstrukcyjnych niezbrojonych z betonu monolitycznego, ław i stopów fundamentowych Przedmiar: $0,4 * 0,4 * 1,0 * 6 = 0,9600$	0,9600	m3
33	KNRw 0205 1006-0100		Montaż konstrukcji uzupełniających z profili zimnociętych pod lekką obudowę, konstrukcje o masie elementu do 15 kg. analogia rura kwadratowa 80x80x4- słupki, pozostałe 50x50x4 Przedmiar: $2,2 * 6 * 9 / 1000 + (3,0 * 6 + 2,5 * 2 + 1,55 * 3 * 2) * 5,23 / 1000 = 0,2877$ Mnożniki: R = 0,9550 - Mnożnik dla R	0,2877	t
34	KNR 0712 0213-0200		Malowanie pędzlem konstrukcji kratowej emalia chlorokauczukowa do ogólnego stosowania wraz z rozcieńczalnikiem 2- krotne Przedmiar: $(0,08 * 4 * 2,2 * 6) / 100 + 0,05 * 4 * (1,5 * 3 * 2 + 3 * 3 * 2 + 2,5 * 2) / 100 = 0,1062$ Krotność: 2,0000	0,1062	100 m2
35	KNRw 0202 0410-0400		Deskowanie i łączenie połaci dachowych z tarcicy nasyczonej, ołączenie połaci dachowych latarni 38 x 50 mm, rozstaw łał ponad 24 cm. Przedmiar: $1,5 * 3,5 * 2 = 10,5000$	10,5000	m2
36	KNR 0015 0519-0100		Pokrycie dachu blachodachówką o wymiarach modułu fali 21,0x30,0 cm, w arkuszach powlekana akrylem lub plastisolem. Przedmiar: $1,5 * 3,5 * 2 / 100 = 0,1050$	0,1050	100 m2
37	KNR 0015 0521-0100		Ułożenie gąsiorów z blach tłoczonych powlekanych akrylem lub plastisolem na dachu krytym blachodachówką o szerokości modułu (fali) do 18,33 cm. Przedmiar: $3,5 / 100 = 0,0350$	0,0350	100 m
38	KNRw 0205 1007-0100		Montaż lekkiej obudowy ścian osłonowych z blach stalowych faldowych bez ocieplenia metodą tradycyjną Przedmiar: $(3 + 2,5 + 3) * 1,5 / 100 = 0,1275$ Mnożniki: R = 0,9550 - Mnożnik dla R	0,1275	100 m2
39	KNRw 0205 1007-0100		Montaż lekkiej obudowy ścian osłonowych z blach stalowych faldowych bez ocieplenia metodą tradycyjną blachha trapezowa powlekana T18 Przedmiar: $(3 + 2,5 + 3) * 1,5 / 100 = 0,1275$ Mnożniki: R = 0,9550 - Mnożnik dla R	0,1275	100 m2



- CHODNIK
 - WJAZD Z PLACEM

Inż. Franciszek Kolarczyk
 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń oraz architektów w ograniczonym zakresie.
 Uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń oraz instalacyjno-inżynierskiej w ograniczonym zakresie.
 NR UPRAWNIENIA 5121/94, 453/96
 NR EWIDENCYJNY ŚL.O.I.L.B.: SLK/BO/3222/02

MAŁGORZATA VORBRÖDT-STRZAŁKA
 MGR INŻ. ARCHITEKT
 Nr opr. 57 1/84
 Wzrost. Przez Urząd Wojew. w Katowicach

PN termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Nr 2

Inwestor: Urząd Miasta Mikołów- Gmina Mikołów ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów	Branża BUDOWLANO-ARCHITEKT.	PBU WAND PRACOWNIA PROJEKTOWA 44-295 Sumina, ul. Rybnicka 35 a tel. (0-32) 427 85 45 Nr ewid. DG-429/92; 50/93; 28/94
Nazwa projektu: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	Nazwisko Sprawdził: mgr inż. arch. M. VORBRÖDT-STRZAŁKA	Podpis 
Nazwa rysunku: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI PLAN SYTUACYJNY	Projektował: Inż. F. KOLARZYK	Skala: 1:1000

ST 1.S
WNOSZENIE KONSTRUKCJI
ZE STALI KONSTRUKCYJNEJ
(Kod CPV 45262400-5)

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot ST	2
1.2. Zakres stosowania ST	2
1.3. Zakres robót objętych ST	2
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
1.5. Podstawowe określenia.....	2
2. MATERIAŁY	2
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT	3
5. WYKONANIE ROBÓT	3
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7. OBMIAR ROBÓT	6
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST — Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż stalowych elementów konstrukcyjnych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inwestora.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami
Montaż jest to proces budowlany scalania konstrukcji z pojedynczych elementów, zespołów i układów konstrukcyjnych.

Zespoleń elementów nazywa się kilka elementów prętowych połączonych w wytwórni lub na placu budowy w celu ułatwienia montażu lub umożliwienia transportu.

Zespołem wysyłkowym, zwanym także elementem wysyłkowym, nazywa się część konstrukcji scalaną w wytwórni i wysyłaną jako całość na miejsce montażu.

Układem konstrukcyjnym nazywa się elementy połączone ze sobą w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający ich wzajemną współpracę w przenoszeniu obciążeń i oddziaływań.

Projekt montażu jest częścią dokumentacji wykonawczej i powinien być opracowany przez wykonawcę montażu. Projekt montażu ma charakter technologiczno-organizacyjny. Składa się z części opisowej, rysunków montażowych i wykazu elementów wysyłkowych. W części opisowej projektu montażu podaje się warunki techniczne montażu, kolejność scalania i łączenia elementów, sposoby i warunki łączenia, sposoby zapewnienia stateczności konstrukcji w poszczególnych etapach montażu itp. Projekt montażu powinien zapewniać bezpieczeństwo konstrukcji i zatrudnionych pracowników we wszystkich fazach prowadzenia robót.

Konstrukcje stalowe należy montować z możliwie dużych zespołów i układów konstrukcyjnych, dostosowanych do rodzaju i nośności środków transportowych oraz sprzętu montażowego.

2. MATERIAŁY.

2.1. Stal konstrukcyjna

W elementach stalowych, w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej zastosowano stal węglowa gatunku St3SX.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta i przed skierowaniem do produkcji.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji) oznaczenia i opakowanie.

Przed skierowaniem wyrobów do produkcji należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów i ich oznaczeń z dokumentacją dostawy i wymaganiami projektu,
- ważność terminów gwarancyjnych stosowania,
- stan techniczny, jak przy odbiorze dostawy.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż konstrukcji stalowej Konstrukcje stalowe należy wykonywać, montować i odbierać zgodnie z postanowieniami normy PN-77/ B-06200.

Kwalifikacje spawaczy muszą być potwierdzone egzaminem, zgodnie z PN-87/M-69900.

Montaż należy przeprowadzić w kolejności i w sposób określony w projekcie montażu.

Montaż konstrukcji stalowej przeprowadzać mechanicznie.

W trakcie montażu elementów stalowych przestrzegać:

- Stosowania odpowiedniego sprzętu mechanicznego, dostosowanego do elementów układanych i spodziewanych wysięgów pracy maszyn,
- Stosowania odpowiednich zawiesi - nie zmieniających pracy statycznej elementów przy ich układaniu,
- Przygotowania podłoża tak, aby zapewnić równe i stabilne ułożenie elementu,
- Stosowania podlewki wyrównawczej betonowej i stalowych podkładek rektyfikacyjnych, umożliwiających równomierne układanie i montaż konstrukcji stalowej.

5.2. Koordynacja i uzgodnienia wstępne

Jeśli roboty montażowe będą prowadzone przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony.

Elementy, zespoły i układy konstrukcyjne powinny być trwale i widocznie oznakowane, zgodnie z oznaczeniami podanymi na rysunkach montażowych. Przed przystąpieniem do scalania elementów należy uprzednio naprawić wszystkie ich uszkodzenia, które mogły powstać w czasie transportu i składowania.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przeniesienia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Dodatkowe stężenia i zakotwienia montażowe zaprojektowane przez wykonawcę odpowiednio do przyjętej metody montażu powinny być uzgodnione z projektantem konstrukcji.

Metodę montażu konstrukcji powinien określić wykonawca w projekcie montażu, przy uwzględnieniu założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia.

Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące montażu konstrukcji stalowych są zawarte m.in. w normie PN-B-06200:1997 oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

5.3. Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór i śrub fundamentowych

Przed rozpoczęciem montażu wykonawca powinien skontrolować stan i dokładność wykonania fundamentów, podpór i zakotwień.

Na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w projekcie montażu, w tym dotyczące podpór konstrukcji.

Fundamenty, śruby fundamentowe i inne podpory konstrukcji muszą być wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami szczegółowymi (p. 6.8 i 7.6 w PN-B-06200; 1997).

Podpory konstrukcji muszą być odpowiednio przygotowane przed rozpoczęciem montażu i utrzymywane przez cały czas montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.

Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór śrub fundamentowych w stosunku do wymaganego położenia i poziomu powinny być nie większe od dopuszczalnych.

5.4. Dopuszczalne odchyłki montażowe słupów i belek

5.4.1. Słupy

Osie słupów w planie na poziomie górnej powierzchni stóp fundamentowych powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm w stosunku do projektowanego położenia. Rozwiązanie konstrukcyjne stopy fundamentowej i zakotwienia słupa powinno umożliwić regulację położenia słupa w tym zakresie.

Spód stopy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu.

5.4.2. Belki

Dopuszczalne odchyłki osi i poziomu belek odnoszą się również do nachylonych elementów, których odchyłki są mierzone w stosunku do wymaganej płaszczyzny położenia.

Poziomą belkę należy mierzyć od rzeczywistego poziomu stropu.

Dopuszczalna odchyłka od wstępnej strzałki wygięcia zamontowanej belki w środku jej rozpiętości wynosi $1/500$ rozpiętości względem punktów podparcia belki.

Odchyłka od wstępnej strzałki wygięcia zamontowanego podciągu nie powinna przekraczać $1/300$ rozpiętości względem punktów podparcia podciągu.

Dopuszczalna odchyłka końca belki wspornikowej mierzona w stosunku do punktu podparcia wynosi $1/300$ wysięgu (długości) belki.

5.5. Niektóre wymagania szczegółowe

5.5.1. Montażowe połączenia śrubowe elementów konstrukcji

W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm, a w styku sprężanym 1 mm. Stosowane przekładki w złączach zakładkowych nie powinny być cieńsze niż 2 mm.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaka, a w razie konieczności zastosować rozwiercanie.

W śrubowych połączeniach doczołowych, w których wymagany jest docisk na całej powierzchni styku, szczeliny w styku blach czołowych po dokręceniu śrub nie powinny być większe niż:

$$\Delta \leq 0,5 \text{ mm} - \text{na co najmniej } 2/3 \text{ pola powierzchni styku,}$$
$$\Delta_{\max} = 1 \text{ mm} - \text{tylko lokalnie.}$$

Osie elementów łączonych doczołowa, które się nie pokrywają, powinny spełniać określone warunki przed pomiarem szczelin.

W przypadku występowania szczelin o większych szerokościach należy stosować odpowiednio dopasowane przekładki ze stali niestopowej, które mogą być ustabilizowane

spoinami czołowymi lub pachwinowymi. Liczba przekładek w jednym miejscu nie powinna być większa niż 3.

Wykonanie połączeń śrubowych powinno być zgodne z projektem, wymaganiami norm PN-B-03200: 1990 i PN-B-06200: 1997. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie ustalono inaczej, to w odniesieniu do wykonywania połączeń doczołowych i ciernych sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości obowiązują warunki techniczne podane w wytycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt.6, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Podane wymagania ogólne i szczegółowe, a także dopuszczalne odchyłki montażowe elementów konstrukcji stalowych mają charakter podstawowy i odnoszą się w zasadzie do konstrukcji stalowych obciążonych w sposób przeważające statyczny w budownictwie powszechnym i specjalnym oraz w budowlach inżynierskich nie ujętych w odrębnych normach - czyli głównie do konstrukcji klasy 3 wg klasyfikacji przyjętej w PN-B-06200: 1997.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie,
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń,
- wykonanie powłok ochronnych
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

6.3. Pomiary kontrolne

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów.

Dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana pod obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeśli mają znaczenie, powinny być podane w projekcie.

Tolerancje montażu powinny być określane w odniesieniu do środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

System pomiarów kontrolnych podczas montażu, a także operat geodezyjny pomiaru końcowego po ukończeniu montażu może obejmować tylko główne elementy szkieletu konstrukcyjnego.

6.4. Dopuszczalne odchyłki

Przy montażu z elementów gotowych występują odchyłki powodowane błędami projektu, niedokładnościami produkcji prefabrykatów i nieprawidłowościami ich montażu.

W wyniku odchyłek powstałych poza placem montażu oraz niedokładności samego montażu powstają:

- przesunięcia prefabrykatów wzdłuż osi poziomych,
- przesunięcia prefabrykatów wzdłuż osi pionowej,
- skręcenia prefabrykatu,
- wychylenia z pionu,
- przesunięcia prefabrykatów górnej kondygnacji w stosunku do prefabrykatów kondygnacji niżej usytuowanej,
- zwichrowanie.

Wskazane niedokładności i nieprawidłowości doprowadzają do obniżenia nośności prefabrykatów, zmniejszenia wartości konstrukcyjnej budynku, obniżenia wartości użytkowej, zwiększenia pracochłonności oraz materiałochłonności.

6.5. Fazy kontroli montażu i odbioru

Podczas montażu obowiązują następujące etapy (fazy) kontroli dokładności oraz odbioru:

- a) wykonania prac przygotowawczych,
- b) montażu
- c) wykonania złączy i spoin,
- e) zakończonego montażu obiektu.

6.6. Kontrola dokładności wykonania prac przygotowawczych. Czynności te przeprowadza się komisyjnie. W skład komisji wchodzi: kierownik budowy, kierownik montażu, przedstawiciel działu kontroli technicznej wykonawcy, przedstawiciel nadzoru autorskiego. Wyniki kontroli muszą być wpisane do dziennika budowy łącznie z ewentualnym poleceniem podjęcia dalszych robót montażowych. Dalszy montaż jest zezwolony po pozytywnym przyjęciu przez komisję stanu zerowego.

6.7. Kontrola dokładności montażu gotowych elementów. Przeprowadzają ją kierownik budowy lub kierownik montażu. Poza kontrolą wykonywaną przez bezpośredniego wykonawcę montażu, wrywkową losową kontrolę dokładności montażu gotowych elementów powinni przeprowadzać pracownicy kontroli technicznej przedsiębiorstwa oraz przedstawiciel nadzoru autorskiego.

6.8. Kontrola dokładności wykonania złączy i spoin. Przeprowadza ją kierownik budowy lub kierownik montażu, a zalecane jest, aby taką kontrolę przeprowadzał również przedstawiciel nadzoru autorskiego. W zakres kontroli wchodzi sprawdzenie: dokładności wykonania złączy konstrukcyjnych, szerokości spoin. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy.

6.9. Kontrola dokładności montażu. Prawidłowość wykonania montażu powinni sprawdzić pracownicy działu kontroli technicznej przedsiębiorstwa. Do zakresu takiej kontroli należy:

- sprawdzenie zewnętrznych wymiarów obiektu,
- sprawdzenie poziomoci ułożenia stropu,
- wrywkowe sprawdzenie prawidłowości ustawienia poszczególnych elementów i wielkości odchyłek ich montażu,
- sprawdzenie dokładności wykonania złączy,

Wyniki przeprowadzonej kontroli i odbiór kondygnacji powinny być wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) zamontowanego prefabrykatu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt.8

8.1. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Roboty winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Sprawdzanie wymiarów elementów

Przy odbiorze wykonywanych elementów obowiązkowe jest sprawdzenie ich zgodności z projektem oraz kontrola wymiarów geometrycznych z użyciem właściwych metod i narzędzi pomiarowych

Umiejscowienie i częstość pomiarów powinny być określone w planie kontroli i badań z uwzględnieniem szczególnych wymagań zawartych w projekcie oraz obejmujących próbną montaż konstrukcji, jeśli jest przeprowadzany.

Gdy dopuszczalne odchyłki są przekroczone, to należy postępować następująco:

- a) jeśli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, to należy je usunąć, a element powtórnie skontrolować
- b) jeśli jest trudne usunięcie nadmiernych odchyłek, to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje, kompensujące wpływ tych odchyłek, pod warunkiem uzgodnienia z projektantem konstrukcji

8.3. Zabezpieczenie powierzchni

Stan przygotowania powierzchni należy oceniać bezpośrednio przed malowaniem wg PN-H-97052 (PN-70/H-97052).

Ocena wykonywania powłok powinna obejmować materiały malarskie, warunki i sposób wykonywania prac oraz ocenę powierzchniową i grubość suchych powłok.

Pomiar grubości powłok wg PN-C-81515 (PN-93/C-81515) i PN-H-04623 (PN-86/H-04623) należy wykonywać co najmniej w czterech punktach na nie mniej niż 10% elementów powlekanych

Na każdym z badanych elementów średnia z pomiaru grubości nie powinna być mniejsza od grubości wymaganej, a tylko jeden z odczytów może wykazać grubość mniejsza, ale nie więcej niż 20% od grubości wymaganej.

Przy powtarzających się usterkach do czasu ich usunięcia należy stosować pomiar grubości mokrej powłoki w nie mniej niż 10% elementów powlekanych, w miejscach zlokalizowanych blisko krawędzi elementów.

We wszystkich przypadkach usuwania niezgodności kontrola powinna być wykonana powtórnie.

Przy reperacjach uszkodzeń powłok powinien być oceniany sposób wykonywania prac oraz stan końcowy na podstawie oględzin zewnętrznych.

8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST .

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu

i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

8.5. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze oraz wymagania ogólne jakie powinny być spełnione przy wykonywaniu i odbiorze technicznym Konstrukcji stalowych budowlanych reguluje norma PN-B-06200.

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości.

Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu.
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego.
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzję komisji.

W przypadkach uzasadnionych ograniczeniami nośności lub trwałości konstrukcji powinna być opracowana odpowiednia instrukcja użytkowania wg PN-B-01806 (PN-86/B-01806).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena montażu 1 szt. prefabrykatu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- montaż elementów prefabrykowanych
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[2] PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania

- i odbioru. Wymagania podstawowe.
- [3] PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
 - [4] PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
 - [5] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia
 - [6] Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru doczołowych połączeń elementów konstrukcji stalowych sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości. COBPKM Mostostal. 1978.
 - [7] Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru połączeń ciernych. COBPKM Mostostal. 1979.
 - [8] Ziółko J., Orlik G.: Montaż konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa 1980.
 - [9] PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 1.D
ROBOTY DROGOWE
CPV 45233140-2

CPV 45233222-1
ROBOTY W ZAKRESIE CHODNIKÓW
CPV 45233142-6
ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY DRÓG

CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ
CHODNIK Z PŁYT CHODNIKOWYCH
NAWIERZCHNIE Z PŁYT BETONOWYCH „T” (trylinka)
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
2. MATERIAŁY	2
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT	9
5. WYKONANIE ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	16

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy podczas wykonywania robót budowlanych

MIKOŁÓW 2006

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej, wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych betonowych, wykonywaniem nawierzchni z elementów prefabrykowanych betonowych sześciokątnych T (trylinka), wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej, wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych betonowych, wykonywaniem nawierzchni z elementów prefabrykowanych betonowych sześciokątnych T (trylinka), wykonaniem robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych o wym. 35x35cm lub 50x50cm.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST1.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni z elementów objętych niniejszą ST, są:

- Betonowa kostka brukowa
- Płyty betonowe chodnikowe
- Obrzeża betonowe
- Płyty drogowe betonowe trylinka,
- Piasek na podsypkę i do zamulania spoin,
- Woda.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek: brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tabelicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

Przykład oznaczenia płyty chodnikowej normalnej połówkowej (B) jednowarstwowej (1) o wymiarach 35 x 17,5 cm gat. I:

Płyta chodnikowa B-1 35/17,5 BN-80/6775-03/03 [8].

Co najmniej co 50-ta płyta na stronie nie narażonej na ścieranie powinna mieć podany w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

2.3. Płyty chodnikowe betonowe - wymagania techniczne

2.3.1. Wymiary

Wymiary płyt podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymiary płyt chodnikowych betonowych

Rodzaj płyty	Wymiary płyt, mm				Grubość płyty h, mm
	a	b	c	d	
A	$\frac{35}{50}$	-	-	-	min 5 max 7
B	$\frac{35}{50}$	$\frac{17,5}{25}$	-	-	
C	35	-	49,7	25	
D	-	-	49,7	25	
E	-	-	-	25	

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych

Rodzaje wymiaru	Dopuszczalne odchyłki, mm	
	Gatunek I	Gatunek II
a, b, c, d, h	± 2	± 3

2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj wad i uszkodzeń płyt chodnikowych betonowych		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	

ograniczających pozostałe powierzchnie:		
- liczba max	2	2
- długość, mm, max	20	40
- głębokość, mm, max	6	10

2.3.3. Składowanie

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

2.3.4. Beton i jego składniki

2.3.4.1. Beton do produkcji płyt chodnikowych

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

2.3.4.2. Cement

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [4].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.3.4.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

2.3.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.4. Płyty betonowe drogowe typu T (trylinka)

Płyty drogowe, stosowane do wykonania nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [2] i BN-80/6775-03/02 [3].

2.4.1. Typy, rodzaje i odmiany płyt

W zależności od konstrukcji i przeznaczenia rozróżnia się następujące typy płyt drogowych:

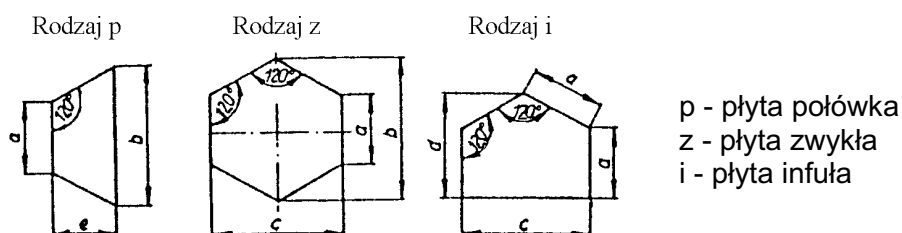
– betonowe sześciokątne - T,

W zależności od kształtu płyt rozróżnia się następujące rodzaje:

– płyty drogowe betonowe sześciokątne (zwykłe, infuły i półówki),

2.4.2. Kształt i wymiary płyt betonowych

Kształt i wymiary płyt betonowych podano na rysunku 1.



Rys. 1. Kształt i wymiary płyt betonowych
Wymiary płyt betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymiary płyt betonowych

Rodzaj płyty	Wymiary płyt, cm					Grubość płyty h, cm
	a	b	c	d	e	
p	20,0	40,0	-	-	17,1	12,0
z	20,0	40,0	34,6	-	-	
i	20,0	-	34,6	30,0	-	

2.4.3. Kształt i wymiary płyt żelbetowych

Najczęściej stosowane wymiary płyt żelbetowych:

- 3,00 x 1,25 x 0,12 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,12 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,18 m.

2.4.4. Wygląd zewnętrzny

Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodne z wymaganiami. Krawędzie płyt powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicach 2 i 3.

Tablica 2. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	nie dopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

Tablica 3. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt żelbetowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		3	4
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	liczba, max	3	4
	długość, mm, max	20	30
	głębokość, mm, max	5	7

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 4.

Tablica 4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych

Rodzaj wymiaru		Dopuszczalna odchyłka mm	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Płyty betonowe wg rysunku 1	a, e, h (grub.)	± 2	± 3
	b, c, d	± 3	± 4
Płyty żelbetowe	długość	± 10	± 16
	szerokość	± 6	± 10
	grubość	± 3	± 5

2.4.5. Składowanie

Płyty betonowe i żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

2.5. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

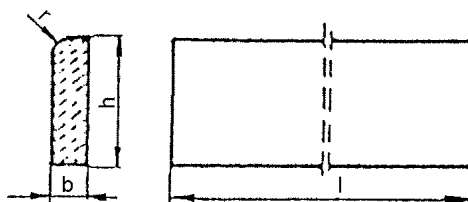
- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

W obiekcie, którego dotyczy niniejsza specyfikacja zastosować obrzeża chodnikowe niskie - obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9], gat.1.

2.5.1. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3

	100	8	30	3
--	-----	---	----	---

2.5.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.5.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.5.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek

i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.5.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.6. Materiały na podsypkę i do zapraw

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [4].

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [1].

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Małe powierzchnie chodnika wykonuje się ręcznie.

Można stosować następujący sprzęt:

- walców ogumionych,
- równiarek,
- wibratorów płytowych,
- ubijaków,
- zbiorników na wodę.

Do wytwarzania zaprawy stosuje się betoniarki, do zagęszczania warstwy z piasku ubijaki ręczne lub mechaniczne oraz drobny sprzęt pomocniczy do wypełniania spoin i szczelin dylatacyjnych

3.3. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.3. Transport płyt chodnikowych

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

4.4. Transport płyt T i składowanie

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

4.5. Transport betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.6. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi chodnika i w rzędach równoległych do osi chodnika lub w inny sposób zaakceptowany przez Inwestora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inwestora.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inwestora, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych

rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4 Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Kostkę układać jako kontynuację istniejącego wzoru przy segmentach środkowych trybun.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

5.6. Spoiny

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

5.7. Pielęgnacja chodnika

Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

5.8. Układanie nawierzchni z płyt betonowych T (trylinka)

5.8. 1. Podłoże

Podłoże może stanowić grunt rodzimy lub nasypowy, na którym bezpośrednio układana jest nawierzchnia.

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Wskaźnik zagęszczenia gruntu oznaczony wg BN-77/8931-12 [11] powinien wynosić $I_s \geq 1,0$.

5.8.2. Podbudowa

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni z płyt betonowych może stanowić:

- podłoże z gruntu rodzimego, ulepszone piaskiem, żwirem, odpadami z kamieniołomów, wyprofilowane i zagęszczone do $I_s \geq 1,0$,
- istniejąca nawierzchnia żwirowa, tłuczniowa lub brukowa z zastosowaniem warstwy wyrównawczej z piasku od 3 do 5 cm lub inny rodzaj podbudowy zgodny z dokumentacją projektową.

5.8.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z płyt betonowych należy stosować krawężniki betonowe uliczne lub betonowe drogowe wg BN-80/6775-03/04 [9] oraz krawężniki kamienne drogowe wg BN-66/6775-01 [6].

Rodzaj stosowanych krawężników powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inżyniera.

5.8.3. Podsypka

Na podsypkę (warstwę wyrównawczą) należy stosować piasek gruby wg PN-B-06712 [1].

Grubość podsypki i warunki jej stosowania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inżyniera.

5.8. 4. Układanie płyt

5.8.4.1. Sposób układania płyt

Sposób (deseń) układania płyt betonowych na odcinkach prostych i łukach powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inżyniera. Ogólne zasady układania płyt na prostych i łukach podano w p. 5.8.4.2.

5.8.4.2. Układanie płyt na odcinkach prostych

Płyty sześciokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone tak, aby dwa boki każdej z nich były prostopadłe do osi drogi. Na krawędziach bocznych nawierzchni powinny być ułożone płyty infuły lub połówki.

5.8. 5. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin w nawierzchniach z płyt betonowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inżyniera.

Przy wypełnianiu spoin przez zamulanie - piasek powinien zawierać od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną wysokość płyt.

Wypełnienie spoin zaprawą cementową o wytrzymałości $R_{28} \geq 20$ MPa, powinno być wykonane w głąb nie mniej niż na 2/3 wysokości płyty.

Przy wypełnianiu spoin masą zalewową - przed zalaniem spoiny powinny być wypełnione piaskiem do 2/3 wysokości płyt.

5.8. 6. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w nawierzchni z płyt betonowych powinny być stosowane tylko w przypadku wypełnienia spoin zaprawą cementową.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą zalewową w taki sam sposób jaki stosuje się przy wypełnianiu spoin masą zalewową.

W nawierzchniach dróg i ulic, wykonywanych z płyt sześciokątnych szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane co 10 do 15 m. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane również

między nawierzchnią i krawężnikami. Na nawierzchniach placów oprócz szczelin poprzecznych powinny być wykonane szczeliny podłużne w odstępach co 5 do 7 m.

5.9. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi do akceptacji.

6.2.1. Badania płyt chodnikowych i kostek brukowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych lub z kostki brukowej powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej ST.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m² chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny przeswit pod łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4.6. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych oraz z płyt chodnikowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.5. Badania obrzeży chodnikowych w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

7.2.1. Kostka brukowa i luty chodnikowe

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej lub z płyt chodnikowych.

7.2.2. Płyty betonowe T

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt betonowych T.

7.2.3. Obezeża betonowe

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie chodnika wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża lub podbudowy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.4. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |
| 7. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 8. | BN-69/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 9. | BN-66/6775-01 | Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe |
| 10. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 11. | BN-80/6775-03/02 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe |
| 12. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |